

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(11)Publication number : **06-318342**(43)Date of publication of application : **15.11.1994**

(51)Int.Cl.

G11B 7/26  
B29D 11/00  
// B29K 79:00(21)Application number : **06-004753**(71)Applicant : **OD & ME BV**(22)Date of filing : **20.01.1994**(72)Inventor : **BISTERVELS FRANCISCUS M C M  
VAN HAM JOHANNA H M**

(30)Priority

Priority number : **93 9300126** Priority date : **22.01.1993** Priority country : **NL****(54) BASE PLATE TO BE USED FOR PRODUCING DIE FOR PRODUCING OPTICAL  
RECORDING CARRIER AND PRODUCTION OF THE SAME**

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a base plate, which can be produced at low cost in a short time while saving labor for producing the disk-shaped optical recording carrier of plastic material of CD or LD (video disk), for example, from the plastic material in place of conventional glass.

CONSTITUTION: Concerning the base plate to be used for producing a metal die to be used for producing the disk-shaped optical recording carrier of plastic materials, this base plate is provided by using the plastic materials. The base plate has a property of absorbing laser write light and transmitting laser measured light from an order meter as one condition. The base plate is worked by performing the injection molding of plastic material such as polyetherimide, after this injection molding, static charges are removed from the base plate and further, it is preferable to perform high-grade grinding.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

일본공개특허공보 평06-318342호(1994.11.15) 1부.

[첨부그림 1]

(10)日本国特許庁(J P)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-318342

(48)公開日 平成6年(1994)11月15日

|                          |      |         |     |        |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I | 技術表示場所 |
| G 1 1 B 7/20             |      | 7215-5D |     |        |
| B 2 9 D 11/00            |      | 2120-4F |     |        |
| // B 2 9 K 72:00         |      |         |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 4 頁)

|             |                      |         |   |
|-------------|----------------------|---------|---|
| (21)出願番号    | 特願平6-4753            | (71)出願人 | 583114865<br>オーデー アンド エムエー ベスローチ<br>ン ベノートスハップ<br>オランダ国, 5811 セーアー エインドー<br>フェン, フェストアイク 55 |
| (22)出願日     | 平成 6 年(1994) 1 月20 日 | (72)発明者 | フランシスクス マルティヤス カタリヤ<br>ス マリエ ビステルフェルス<br>オランダ国, 5665 セーカー ゲルドロ<br>ブ, ワレウェインラヘン 22           |
| (31)優先権主張番号 | 9 3 0 0 1 2 8        | (72)発明者 | ヨハンナ ヘンリカ マリア ファン ハ<br>ム<br>オランダ国, 5562 エヌイェー ファルケ<br>ンスワールト, セリンゲンストラート 3                  |
| (32)優先日     | 1993 年 1 月28 日       | (74)代理人 | 弁理士 石田 敏 (外 3 名)  |
| (33)優先権主張国  | オランダ (NL)            |         |   |

(54)【発明の名称】 光記録キャリアを製造する型の製作に使用する基材プレート及びその製造方法

【目的】 例えばC D又はL D (ビデオディスク) のプラスチック材料のディスク形状の光記録キャリアを製造するための、労力が少なく、時間が短く、コストが安く製作できる基材プレートを、従来のガラス製に代えてプラスチック材料で提供する。

【構成】 プラスチック材料のディスク形状の光記録キャリアの製造に使用する金属型の製作に使用するための基材プレートであって、プラスチック材料を用いて基材プレートを提供する。基材プレートはレーザー書き込み光を吸収し、オーダーメーターからのレーザー測定光を透過する性質が1つの特徴である。基材プレートはポリエーテルイミドのようなプラスチック材料を射出成形によって加工し、該射出成形の後に基材プレートから静電荷を除去し、さらに高度に研磨することが好ましい。

【특허청구의 범위】

【請求項 1】 플라스틱材料의 디스크形狀의 光記錄캐리어의製造に使用する金屬型製作に使用するための基材プレートであって、該基材プレートがプラスチック材料で形成された基材プレート。

【請求項 2】 基材プレートがレーザー빔을 흡수하는請求項 1에記載의基材プレート。

【請求項 3】 基材プレート가 오더메터からの레이저測定光을透過する請求項 1 또는 2에記載의基材プレート。

【請求項 4】 光學品質である請求項 3에記載의基材プレート。

【請求項 5】 該基材プレートのプラスチック材料가 폴리에틸렌임である請求項 1~4의いずれ가 1項에記載의基材プレート。

【請求項 6】 心出し形狀을有する請求項 1~5의いずれ가 1項에記載의基材プレート。

【請求項 7】 射出成形法을使用して請求項 1~5의いずれ가 1項에記載의基材プレートを製造する方法。

【請求項 8】 射出成形法において高壓に研磨した型を使用する請求項 7에記載の方法。

【請求項 9】 該射出成形の後に基材プレートから靜電荷을除去する請求項 7 또는 8에記載の方法。

【請求項 10】 플라스틱材料의 디스크形狀의 光記錄캐리어의製造に使用する金屬型製作に用いるための、請求項 1~5의いずれ가 1項에記載의基材プレート、又は請求項 7~9의いずれ가 1項에記載の方法によって得られた基材プレート。

【發明의詳細한說明】

【産業上の利用分野】 本發明は、プラスチック材料의 디스크形狀의 光記錄캐리어(optical registration carrier)의製造に用いる金屬型製作に使用する基材プレート、及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術及び發明が解決しようとする課題】 例えは CD 또는 VCD (비디오디스크)의 플라스틱材料의 디스크形狀의 光記錄캐리어를製作するために、原模型 또는 電鍍とも称される金屬型又は親プレートの製作にガラス基材プレート 또는 마스터プレート가使用される。ガラス基材プレートの表面への要求は非常に厳しく、研磨及び/又は研磨、ブラッシング上のような(苦い) 작업을取るため、仕上げ操作が必要である。研磨及び/又は研磨の操作で生成した汚染は除去することが困難である。また、基材プレートの傷心について要求がある。この点について、金屬ブラグを基材プレートの中央に接合する、又は基材プレートに中央の穴を形成する、又は本出願人の AMS 装置のように正確な位置合わせ装置を使用することが知られている。しかしながら、これらはいずれもガラス基材プレートにおいて努力を要し、時間がかかり、コストを高くする欠点がある。

【0003】 本發明の目的はこれらの欠点を克服することであり、この目的を達成するために、プラスチック材料で製作したことを特徴とする上記の種類の基材プレートを提供する。

【0004】

【課題を解決するための手段及び作用効果】 プラスチック基材プレートはガラスプレートと同じように高い表面精度を有し、化学的処理と熱処理を用いる金屬型の製造方法に関して化学的及び熱的に不活性であることは明らかであり、基材プレートに使用するプラスチック材料は成形可能でなければならない。

【0005】 また、基材プレートの表面精度は成形プロセス及びそれにより用いる成形手段によって定まり、この結果がラス基材プレートで知られるように、全ての基材プレートを個々に作業する必要がない。また、提案の基材プレートは成形プロセスにおいて心出し形状を与えることができ、この形状は成形手段によって定まり、したがってこの場合、別々の加工を必要としない。また、成形プロセスと成形手段は提案の基材プレートの直径と厚さを定めることを可能にする。さらに、基材プレートのプラスチック材料は、レーザー빔을 흡수する及び/又は 오더메터からの레이저測定光을透過するように選択することができる。後者の場合、提案の基材プレートは光學品質でなければならない。

【0006】 適切な材料はポリエチレンであり、登録商標名 Uitem として GE Plastics より市販されており、その中でも特に Uitem 1000 が好ましく、脆性が抑えられており、これは高温で使用する製品、例えばマイクロ波オーブンの皿、滅菌皿、カーライトの囲いの製造のために使用されている。また、本發明は提案の基材プレートの製造方法を提供するものであり、射出成形プロセスを使用することを特徴とする。

【0007】 成形型は基材プロセスの表面精度を決め、このため該基材は好ましくは高壓に研磨するが、心出し形状は該型で定めることができる。提案の方法を使用するときに必要なことがある操作は射出成形の後に基材プレートより靜電荷을除去することであり、これはガラス基材プレートを使用しているときは必要でない。

【0008】 次の説明において、まず、公知のプラスチック材料의 디스크形狀의 記錄캐리어의製造に使用する金屬型製作に使用するための公知のフォトリソ法より述べるが、親プレート及び/又は子プレート又はスタンバプレートの製作を含むことができる。

【0009】

【実施例】 次に添付の図面を参照して本發明をより詳細に説明する。図 1 は、1 と示した提案のプラスチック基材プレートの態様の断面の略図を示す。基材プレート 1 の上面を 2 と示し、基材プレート 1 の下面を 3 と示した。引用番号 4 は、心出し目的に使用するための中央の

円筒状の突起を示す。この場合はボジの心出しに関する。また、ネガの心出しや中央の穴を用いることも可能であり、全く心出しがないことも可能である。全く心出しがない場合は、本出願人のAMS装置のような正確な位置合わせメカニズムを用意する必要がある。心出しボスの使用は当業者には知られている。新規性は心出しボス4を基材プレート1と一体に形成できることである。上記のAMS装置では、基材プレート1の直径は例えば約160mmであり、厚さはほぼ2mmである。フォトレジスト法を使用する場合、上面2はフォトレジストで被覆する面であることは当然である。フォトレジストの十分な粘着を得るために、一次コーティングを基材プレート1に適用することができる。適用すべきフォトレジスト層は、レーザー書き込み光を用いて所望の情報を記録するための記録層とも言われる。

【0010】前記のように、基材プレート1は、所望により突起4又は対応するくぼみ(図示せず)を含んで、心出し形状において成形プロセスによって成形可能なプラスチック材料より製造する。使用する目的に対して本質的に、基材プレート1を形成するために使用するプラスチック材料は、使用するマスターリングプロセスに関して化学的及び熱的に不活性である必要がある。

【0011】実施可能で既知のフォトレジストのマスターリングプロセスにしたがうと、フォトレジストは周囲温度で基材プロセス1の上面2に適用し、使用する溶媒は、90%のメチルイソブチルケトン(MIBK)と10%のn-ブチルアセテート/キシレン/2-エトキシエチルアセテートである。次いでフォトレジストを適用した基材プレート1を高真空の雰囲気に晒し、条件は80℃の30分間から160℃の6分間まで変わる。次いで記録情報パターンを周囲温度でレーザービームレコーダーにより熱処理したフォトレジストに書き込み、ここで化学物質は使用しない。続いてフォトレジスト層をNaOH溶液中でパターン化したフォトレジスト層に展開する。露光プロセス、スパッタリング、又は湿式化学プロセスによって金属層を展開したフォトレジストに適用する。続いて、溶媒と化学物質を用い、約4のpHと50~60℃の温度で90分間金属層を溶解させ、この金属層は基材プレートから取り出し、全ての残りのフォトレジストを除去するために洗浄した後、金属型であることができる。

【0012】フォトレジストマスターリングプロセスの代わりに、ニトロセルロースの塗布を基礎とする融融マスターリングプロセスを使用することもできる。この場合、着色剤をニトロセルロースに加え、着色剤はレーザー書き込み光を吸収してニトロセルロースを加熱し、このように着色剤とレーザー書き込み光は互いに同調する(attune)。このマスターリングプロセスにおいては、溶媒を適切に選択し、基材プレート材料として例えばポリカーボネート又はスチレン/水マレイン酸を使用するこ

とができる。フォトレジストマスターリングプロセスにおいてはMIBK溶媒を使用するため、これらの材料は散光になり表面クラックを示すが、基材プレート材料としてポリエーテルイミドを使用するとこの現象は生じない。この後者の材料は、例えばポリカーボネートよりもガラス転移点がかかり高いため、融融マスターリングプロセスにおいても熱処理温度の広い選択を可能にする。熱処理は130℃までの2段階のそれぞれ60分間で行うことができる。

【0013】使用することができるいくつかのマスターリングプロセスのうちの一つは、基材プレートの記録表面上にふくれを形成するマスターリングプロセスである。フォトレジストマスターリングプロセスに照ると、基材プレート1はレーザービームレコーダーのレーザー書き込み光を吸収しなければならないことを認識すべきであり、ここで基材プレート1は、上面2を極薄調レーザー書き込み光に晒すことによる表面3での色光の発生を防ぐために、回転できるようにかつ中央に被覆される。ポリエーテルイミド樹脂は、AMS装置で使用するブルーのレーザー書き込み光を吸収する(図2参照)。

【0014】展開プロセスの前に、オーダーメーターから放射されて基材プレートに形成したくぼみによって傾向したレーザー測定光の強度を測定することにより、プロセスが充分に進行したかどうかを測定する。ここで、ポリエーテルイミド樹脂は、AMS装置で使用するオーダーメーターの赤いレーザー測定光を透過する(図2参照)。

【0015】従来のフォトレジストマスターリングプロセスにおいては、直径が240mmと350mmで、厚さが6mmのフロートガラスが使用され、これは研削、研磨、洗浄によって製作し、次いで金属の心出しボスを提供することができる。上記の説明より、フロートガラスの基材プレートをポリエーテルイミド樹脂の基材プレートで置き換えた場合、ガラスプレートで使したと同じフォトレジストマスターリングプロセスと装置が使用できることは明らかであろう。

【0016】図2はUltam 1000 (GE Plastics)の窓鏡商品名)の光透過率曲線を示し、光透過率が縦軸に%で、波長がnmで横軸に示してある。前記のように、基材プレート1を製造することを提案するプラスチック材料は、成形できることが必要である。寸法と形状、及び基材プレート1のコーティング面2の表面粗さはプラスチック材料の成形によって定めることができ、ここで形状は心出しの有る無し、ボジ又はネガの心出しを含む(突起4を参照)。上記の品質を保障するためには、基材プレート1の底面3の表面粗さは同様に低いことが必要なことを留意すべきである。このことも選択の成形プロセスによって実現することができる。射出成形プロセスは本発明の目的に充分に役立つ成形プロセスである。この場合、基材プレート1の上面2の望ましい低い表面粗さ得

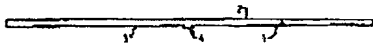
[첨부그림 4]

るためには、射出成形プロセスに使用する型は高度に磨く必要がある。

【0017】例えばイオン化した空氣の流れを用いて、射出成形の後に基材プレート1から靜電荷を除去することが好ましい。

【図1】本発明による基材プレートの断面の略図である(図面の簡潔な説明)

【図1】

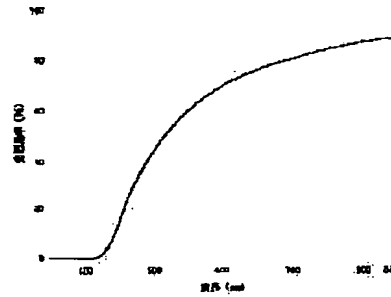


【図2】ポリエーテルイミド樹脂の透過率曲線であり、この樹脂はここではフォトリソグラフィングプロセスと組み合わせて言及する。

【符号の説明】

- 1…基材プレート
- 2…上面
- 3…下面
- 4…突起

【図2】



CORRECTED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
17 August 2000 (17.08.2000)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 00/48172 A2**

- (51) International Patent Classification<sup>7</sup>: **G11B** **WOODS, Joseph**; Apartment A14C, 2150 Rosa Road, Schenectady, NY 12309 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US00/03644
- (22) International Filing Date: 11 February 2000 (11.02.2000)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:  
60/120.101 12 February 1999 (12.02.1999) US  
60/134.585 17 May 1999 (17.05.1999) US  
60/137.883 7 June 1999 (07.06.1999) US  
60/137.884 7 June 1999 (07.06.1999) US  
60/146.248 29 July 1999 (29.07.1999) US
- (71) Applicant: **GENERAL ELECTRIC COMPANY** [US/US]; 1 River Road, Schenectady, NY 12345 (US).
- (72) Inventors: **DAVIS, John, Edward**; 58 Salvatore Drive, Westfield, MA 01085 (US). **FURLANO, Daniel**; 274 Williams Street, Pittsfield, MA 01201 (US). **LANDA, Bernard, Paul**; F3 Pondview Drive, Pittsfield, MA 01201 (US). **LIKIBI, Parfait, Jean, Marie**; 3322 Westhampton Drive, Newburgh, IN 47630 (US). **FEIST, Thomas, Paul**; 11 Wintergreen Circle, Clifton Park, NY 12065 (US). **DAI, Kevin, Hsingtao**; 3 Carlton Oaks, Clifton Park, NY 12065 (US). **SUBRAMANIAN, Suresh**; 89 Dane Court, Latham, NY 12110 (US). **HARIHARAN, Ramesh**; 82C Yorkshire Drive, Guilderland, NY 12084 (US). **BUSHKO, Wit, Cezary**; 118 Haswell Road, Watervliet, NY 12189 (US). **KUBOTERA, Kazunao**; 31 Sheffield Drive, Delmar, NY 12054 (US). **GORCZYCA, Thomas, B.**; 3059 New Williamsburg Drive, Schenectady, NY 12303 (US).
- (74) Agent: **SNYDER, Bernard**; General Electric Company, 3135 Easton Turnpike W3C, Fairfield, CT 06431 (US).
- (81) Designated States (*national*): AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:  
— with declaration under Article 17(2)(a); without abstract; title not checked by the International Searching Authority
- (48) Date of publication of this corrected version:  
3 January 2002
- (15) Information about Correction:  
see PCT Gazette No. 01/2002 of 3 January 2002, Section II
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: DATA STORAGE MEDIA

(57) Abstract:

WO 00/48172 A2